

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-100393

(43)Date of publication of application : 04.04.2003

(51)Int.Cl.

H01R 13/648

H01R 13/58

(21)Application number : 2001-285575

(71)Applicant : JST MFG CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.2001

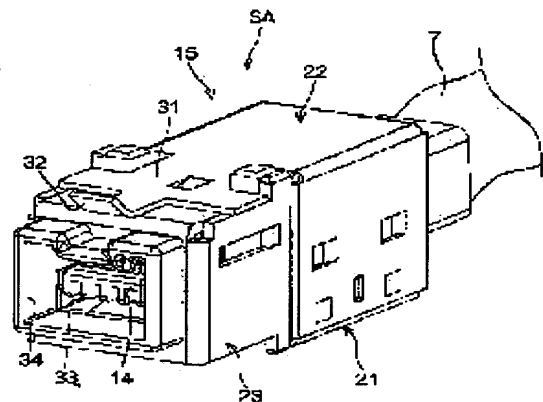
(72)Inventor : CHIRAN KIYOHICO  
SUYAMA TAKASHI

## (54) ELECTRIC CONNECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a small electric connector of high shielding effect, wherein soldering is easy and a plurality of functions required for a shell are achieved in a higher-order level.

**SOLUTION:** A receptacle type connector at the end of a relay cable 7 has such configuration as a cover housing is assembled to a sub-assembly SA. A conductive metal shell 15 is provided which houses a connector housing 14 and a soldering part of a contact 13 held by it. The shell 15 comprises first, second, and third shells 21, 22, and 23. Related to the first and second shells 21 and 22, a groove-shaped body is assembled into a box to accommodate the soldering part between them. The third shell 23 is slit-attached from the front side of the connector housing 14 to form a box in cooperation with a housing engagement part of the first shell 21.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-100393  
(P2003-100393A)

(43) 公開日 平成15年4月4日 (2003.4.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 R 13/648  
13/58

識別記号

F I

H 0 1 R 13/648  
13/58

データベース (参考)

5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-285575 (P2001-285575)

(22) 出願日 平成13年9月19日 (2001.9.19)

(71) 出願人 390033318

日本圧着端子製造株式会社  
大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

(72) 発明者 知覧 清彦

愛知県西加茂郡三好町大字黒笹字丸根1099  
-25 日本圧着端子製造株式会社名古屋技  
術センター内

(74) 代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

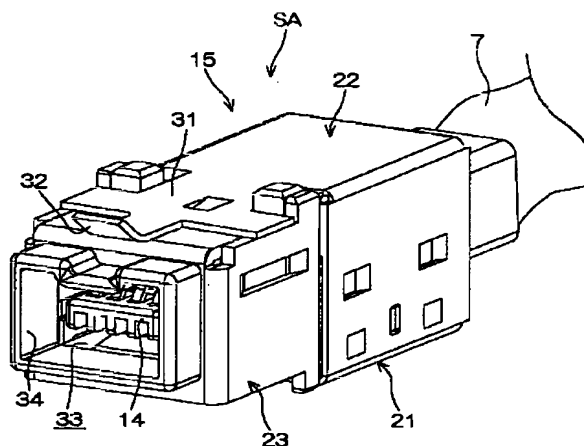
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 小型でもシールド効果が高くて半田付け作業が行ない易く、しかもシェルに要求される複数の機能を高い次元で達成できる電気コネクタを提供すること。

【解決手段】 中継ケーブル7の端部のリセプタクル型コネクタは、サブアセンブリSAにカバーハウジングを組み付けて構成される。コネクタハウジング14及びこれに保持されるコンタクト13の半田付け部を収容する導電性の金属シェル15を有する。シェル15は第1、第2及び第3のシェル21、22、23を含む。第1及び第2のシェル21、22は溝形の本体部を箱状に組み合わせて互いの間に半田付け部を収容する。第3のシェル23は、コネクタハウジング14の前方からスライド装着され、第1のシェル21のハウジング係合部と協働して箱状をなす。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ケーブルの端部に設けられる電気コネクタにおいて、

複数のコンタクトを保持する絶縁性のコネクタハウジングと、

各コンタクトとケーブルの対応する信号線とがそれぞれ半田付けされた半田付け部と、

コネクタハウジングの少なくとも一部を取り囲む導電性の金属シェルとを備え、このシェルは第1、第2及び第3のシェルを含み、

第1のシェル及び第2のシェルは溝形の本体部をそれぞれ含み、第1及び第2のシェルの本体部どうしが互いに組み合わされて上記半田付け部を収容する箱状をなし、第1のシェルはコネクタハウジングに係合するハウジング係合部を含み、

第3のシェルはコネクタハウジングに前方からスライド装着され、第1のシェルのハウジング係合部と協働して箱状をなすことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項2】請求項1において、上記コネクタハウジング及びシェルを収容保持するカバーハウジングをさらに備え、

第1のシェルはケーブルの被覆部を該被覆部から露出する外側シールド線と共に圧着するバレル部と、カバーハウジングのストッパ部に係合するストッパ係合部とを含み、

ケーブルを引き抜こうとする荷重が働くときに、この荷重がシェルのストッパ係合部を介してカバーハウジングのストッパ部により受けられることを特徴とする電気コネクタ。

【請求項3】請求項1において、上記第3のシェルは当該電気コネクタの接続開口を区画する絞りにより形成された筒状部を含むことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項4】請求項2又は3において、互いに組み合わせられる第1及び第2のシェルの本体部により区画される箱状の空間をケーブルの延びる側に対して遮蔽するための壁部が第1及び第2のシェルの本体部にそれぞれ形成されることを特徴とする電気コネクタ。

【請求項5】請求項4において、上記ストッパ係合部は上記第1のシェルの本体部の壁部により構成されることを特徴とする伝送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電磁シールドのための金属シェルを有する電気コネクタに関し、特に、高速データ伝送に用いられる電気コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルの動画データのようにリアルタイム性が要求されるデータは高速で伝送する必要があることから、近年、リアルタイム伝送の機能を備えるシリアル・インターフェース（例えば、IEEE1394

高速シリアルバス規格）に準拠したケーブルやコネクタが使用されている。一般的に、この種のコネクタにおいては、コネクタハウジングを電磁シールドのための金属シェルで覆っているが、通例、このシェルをワンピースの部材で構成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そうした場合、コネクタハウジングにより保持される各コンタクトとケーブルの対応する信号線とをシェル内において半田付けすることになり、半田付け作業が困難である。また、半田付けのための必要最小限の作業空間を確保しなければならない関係上、シェルの断面形状が大型化するという問題がある。

【0004】また、ワンピース構造のシェルでは形状設定の自由度が低いと、シールドできない領域ができることを避け難く、したがって、シールド効果が悪いという問題がある。ところで、ケーブルの被覆部を当該被覆部上に露出させた網組状の外側シールド線と共に、シェルのバレル部によって圧着するようにしている。圧着性確保の観点からは、シェルとしては例えば黄銅等の材料を用いることが好ましいが、強度確保の観点からは、ステンレス等の材料を用いることが好ましい。しかるに、シェルをワンピースの部材で構成する場合には、何れかの要求機能（圧着性又は強度）を犠牲にしなければならないことになる。

【0005】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、小型でもシールド効果が高く半田付け作業が行ない易く、しかもシェルに要求される複数の機能を高い次元で達成できる電気コネクタを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、ケーブルの端部に設けられる電気コネクタにおいて、複数のコンタクトを保持する絶縁性のコネクタハウジングと、各コンタクトとケーブルの対応する信号線とがそれぞれ半田付けされた半田付け部と、コネクタハウジングの少なくとも一部を取り囲む導電性の金属シェルとを備え、このシェルは第1、第2及び第3のシェルを含み、第1のシェル及び第2のシェルは溝形の本体部をそれぞれ含み、第1及び第2のシェルの本体部どうしが互いに組み合わされて上記半田付け部を収容する箱状をなし、第1のシェルはコネクタハウジングに係合するハウジング係合部を含み、第3のシェルはコネクタハウジングに前方からスライド装着され、第1のシェルのハウジング係合部と協働して箱状をなすことを特徴とするものである。

【0007】例えば、シェル全体をワンピースの部材で構成してコネクタの略全体の領域をシールドする場合には、必然的にシェルが大型になるが、本発明では、分割された複数のシェルを互いに組み合わせて箱状となるよ

うにするので、小型化を達成しつつシールド効果を高くすることができる。また、組立時において、コネクタハウジングに第1や第2のシェルを組み合わせた状態で、コンタクトと対応する信号線の半田付け作業を実施することができ、作業が行ない易い。さらに、第1、第2及び第3のシェルとして、それぞれに要求される機能に応じて相異なる構成材料を用いることができる。好ましい。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1において、上記コネクタハウジング及びシェルを収容保持するカバーハウジングをさらに備え、第1のシェルはケーブルの被覆部を該被覆部から露出する外側シールド線と共に圧着するバレル部と、カバーハウジングのストッパ部に係合するストッパ係合部とを含み、ケーブルを引き抜こうとする荷重が働くときに、この荷重がシェルのストッパ係合部を介してカバーハウジングのストッパ部により受けられることを特徴とするものである。

【0009】本発明では、ケーブルの引抜き荷重をシェルを介してカバーハウジングによって受けるので、ケーブルの信号線の半田付け部分が破損することを防止することができる。また、半田付け後に、シェルの分割要素である第1のシェルのバレル部にケーブルの被覆部等を圧着する際にも、ケーブルを取り回し易く、したがって、ケーブルの正確な位置に圧着させることができる。請求項3記載の発明は、請求項1又は2において、上記第3のシェルは当該電気コネクタの接続開口を区画する絞りにより形成された筒状部を含むことを特徴とするものである。本発明では、絞り形成した筒状部を用いるので、板材を折り曲げて環状とする場合と比較して、接続開口の強度を高くすることができる。

【0010】請求項4記載の発明は、請求項1、2又は3において、互いに組み合わされる第1及び第2のシェルの本体部により区画される箱状の空間をケーブルの延びる側に対して遮蔽するための壁部が第1及び第2のシェルの本体部にそれぞれ形成されることを特徴とするものである。本発明では、第1及び第2のシェルの本体部の壁部によって遮蔽効果を高めることができる。請求項5記載の発明は、請求項4において、上記ストッパ係合部は上記第1のシェルの本体部の壁部により構成されることを特徴とするものである。本発明では、ケーブルの引抜き荷重を比較的広い面積でしっかりと受け止めることができ、強度上、好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の一実施の形態のコネクタを含む中継ケーブルユニットが適用された機器の模式的平面図である。図1を参照して、電子機器1内の後部2の基板3にリセプタクル型コネクタ4が実装されており、このリセプタクル型コネクタ4から機器1の前部5まで延びる中継ケーブルユニット6が設け

られている。リセプタクル型コネクタ4と中継ケーブルユニット6とで機器内伝送を司る伝送装置Aが構成されている。

【0012】中継ケーブルユニット6は、中継ケーブル7と、中継ケーブル7の一端7aに設けられて上記リセプタクル型コネクタ4に接続されるプラグコネクタ8と、中継ケーブル7の他端7bに設けられ、機器1の前部5において機器1の導電性のボディ9の裏面9aにねじ10を用いて取り付けられるリセプタクル型コネクタ11とを備える。リセプタクル型コネクタ11は、機器1へ信号入力するための外部から対応するプラグコネクタ12を接続可能であり、例えば高速伝送を可能とするためのシリアル・インターフェース（例えば、IEEE 1394高速シリアルバス規格）に準拠した伝送が達成される。

【0013】図2を参照して、本発明を一実施の形態として具現するリセプタクル型コネクタ11は、複数のコンタクト13を保持する絶縁性のコネクタハウジング14と、このコネクタハウジング14の周囲を取り囲む導電性の金属シェル15と、コネクタハウジング14及びシェル15を収容保持して機器1のボディ9（図8参照）の裏面に取り付けられるカバーハウジング16とを備えている。再び図2を参照して、カバーハウジング16は一对の分割ハウジング16A、16Bを組み合わせて構成される。分割ハウジング16A、16Bはそれぞれ極状をなす半割りの主体部51、52と、主体部51、52の前部に設けられて互いに逆向きに延びる取付フランジ53、54を備える。各取付フランジ53、54には、図8に示すようにボディ9への取付用のねじ10を挿通させるためのねじ挿通孔55が形成されている。

【0014】また、分割ハウジング16Bの取付フランジ54の取付面56（ボディ9の裏面9aと対向する面）には、後述する接地用の弾性舌片32がボディ9の裏面9aに接触して弾性変形するときに、この弾性舌片32を収容する凹部57が形成されている。再び図2を参照して、中継ケーブル7は、例えば4極の被覆された信号線17（図では2極のみを示してある。）と、これらの被覆された信号線17を包囲する外側シールド線18と、この外側シールド線18を包囲する被覆部19とを備える。各コンタクト13の後端のリード部13aと中継ケーブル7の対応する信号線17の皮剥端部とが半田付け部20で互いに接続されている。

【0015】図2及びカバーハウジング16を取り外した状態のサブアセンブリSAの斜視図である図3を参照して、上記のシェル15は、第1のシェル21、第2のシェル22及び第3のシェル23により構成される。シェル15全体としての主たる機能は電磁シールドであるが、各部位を構成する第1、第2及び第3のシェル21、22、23毎に異なる機能が要求されているため、

各シェル21, 22, 23は、それぞれの要求機能に応じた素材により形成されている。例えば、第1のシェル21としては後述するように圧着のためのバレル部27を有するので、圧着性に優れた黄銅が用いられる。第2のシェル22としては接地のための弾性舌片32を有するので、強度確保のためステンレスが用いられる。第3のシェル23としては後述するように絞りを有するため、絞り形成に適した軟鋼が用いられる。

【0016】図5及び図6に示すように、第1のシェル21及び第2のシェル22は溝形の本体部24, 25をそれぞれ含み、図2に示すように、これら本体部24, 25どうしが互いに組み合わされて形成される箱状の空間S内に上記半田付け部20が収容されている。図2に示すように、第1のシェル21の本体部24の前端には、コネクタハウジング14に係合するハウジング係合部26が形成されると共に、第1のシェル21の本体部24の後端にはバレル部27が形成される。バレル部27は、中継ケーブル7の被覆部19を該被覆部19上に露出する外側シールド線18と共に圧着する。

【0017】第1及び第2のシェル21, 22の本体部24, 25は、区画される上記空間Sを中継ケーブル7の延びる側に対して遮蔽するための壁部28, 29をそれぞれ形成している。壁部28, 29には信号線17を挿通させるための孔が形成されている。第1のシェル21の本体部24の壁部28は、カバーハウジング16Aの段部からなるストッパ部30に係合するストッパ係合部を構成している。これにより、リセプタクル型コネクタ11から中継ケーブル7を引き抜こうとする荷重が働くときに、この荷重が第1のシェル21のストッパ係合部としての壁部28を介して分割ハウジング16Aのストッパ部30により受けられ、その結果、半田付け部20に不必要な抜き荷重が及ぼされないようになっている。

【0018】図2及び図6を参照して、第2のシェル22の本体部25から前方へ第3のシェル23に沿う延設部31が形成され、この延設部31の先端はカバーハウジング16Bの取付フランジ54の外側まで延び、該先端には、折り曲げ状の弾性舌片32が延設されている。図8に示すように、弾性舌片32は機器1のボディ9の裏面9aとカバーハウジング16の分割ハウジング16Bとの間に介在し、ボディ9の裏面9aに押圧接触し、確実な接地が達成される。

【0019】延設部31を介して第1のシェル21と第2のシェル22との間の導通が確保されると共に、互いに組み合わせられる第1のシェル21と第2のシェル22との間の導通も確保されるので、弾性舌片32を介してシェル15全体がボディ9に確実に接地されることになる。図2及び図3を参照して、リセプタクル型コネクタ11は、対応するプラグ型コネクタ12の挿入凸部(図示せず)を挿抜させるために前方に開放する挿入凹部3

3を有している。挿入凹部33への入口としての接続開口34は第3のシェル23により区画される一方、挿入凹部33の内奥部はコネクタハウジング14の第1、第2及び第3壁部36, 37, 38(図4参照)により区画されている。

【0020】図4を参照して、第2壁部37, 38は相対向しており、第1壁部36が第2及び第3壁部37, 38の端部間を連結している。また、コネクタハウジング14は第1壁部36に平行な中壁部としてのコンタクト保持壁39を有している。コンタクト保持壁39は複数のコンタクト13を横並びに保持しており、各コンタクト13の後端のリード13aがコネクタハウジング14の後方へ突出している。

【0021】第2及び第3壁部37, 38の後部からは各分割ハウジング16A, 16Bに向けて突出する係合突起40, 41が設けられている。各係合突起40, 41は、図2に示すように、カバーハウジング16の対応する分割ハウジング16A, 16Bの係合溝42, 43に係合することにより、コネクタハウジング14がカバーハウジング16に対して、中継ケーブル7の延びる方向の前後へ相対移動することを規制する。

【0022】第2及び第3壁部37, 38は第1壁部36と反対側の端部において、第1壁部36に平行な縁部44を設けることで断面アングル形をなしている。また、各縁部44に近接し且つ対応する第2又は第3の壁部37, 38にも近接する状態で、第1の壁部36に平行に延びる区画壁45が形成され、各区画壁45と対応する壁部37, 38とその縁部44との間にアングル形のスライド溝46が形成されている。

【0023】また、第2及び第3の壁部37, 38は、後述するように第3のシェル23のハウジング係合部としての突条84と関連する切欠き状の係合溝47をそれぞれ有し、また第1のシェル21を当該コネクタハウジング14にスライド装着するときにガイドとなる案内溝48を有している。図5を参照して、第1のシェル21の溝形の本体部24は、主壁部60と、相対向する一対の側壁61, 62とを有している。一対の側壁61, 62には、当該第1のシェル21を第2のシェル22と組み合わせるときに用いられる各一対の係合孔63が形成されている。

【0024】一方、図6を参照して、第2のシェル22の溝形の本体部25は、主壁部64と、相対向する一対の側壁65, 66とを有している。一対の側壁65, 66は、第1のシェル21の対応する側壁61, 62の外側面にそれぞれ沿うように被せられる。また、第2のシェル22の本体部25の一対の側壁65, 66には、第1のシェル21の本体部24の一対の側壁61, 62の係合孔63に係合する弾性爪67が内向きに切り起こされている。

【0025】また、第2のシェル25の一対の側壁6

5, 66には、内向きに突出するように外側から凹入形成された突起68が各一对設けられている。組立時に第2のシェル22の本体部25を第1のシェル21の本体部24に被せていくと、各弾性爪67が対応する係合孔63に自動的に係合すると共に、各突起68が第1のシェル21の対応する側壁61, 62の縁部に係合する。突起68の係合により、図6において、第2のシェル22の下方X1への移動が規制され、弾性爪67の係合により、図6において、第2のシェル22の上方X2および前後方向Yへの移動が規制される。これにより、第1及び第2のシェル21, 22が導通を確保しつつ強固に組み合わせられる。図6において、69は各側壁65, 66に形成された内向きの突起であり、該突起69はリブ形状をなして強度向上に寄与する。

【0026】再び図5を参照して、第1のシェル21のハウジング係合部26は、コネクタハウジング14の第1、第2及び第3壁部36, 37, 38と協働してコンタクト保持壁39を取り囲む周壁部を構成する主壁部70と、相対向する一对の側壁71, 72とを有して溝形をなしている。本体部24の主壁部60とハウジング係合部26の主壁部70の間には、カバーハウジング16の分割ハウジング16Aのストッパ部73に係合する係合段部74が形成されている。

【0027】主壁部70の前端には、挿入凹部33内に挿入されるプラグコネクタ12の挿入凸部をコンタクト保持壁39側に付勢するために傾斜状に折り返された弾性突起状の係合片75が設けられている。また、主壁部70は、対応する側壁71, 72の下縁に形成される開口を通して外向きに延設される一对の突起76を有している。また、主壁部70の両側縁には、突起76と係合段部74との間で側壁61, 62と反対側に突出する突起77がそれぞれ形成されている。

【0028】さらに、一对の側壁71, 72の前端縁には外側後ろ向きに折り返された係合片78がそれぞれ形成されている。図4及び図5を参照して、第1のシェル21のハウジング係合部26をコネクタハウジング14に装着する際には、ハウジング係合部26をコネクタハウジング14の前方から後方へスライドさせて装着するが、このとき、側壁71, 72及び突起76がコネクタハウジング14のスライド溝46内に導入されると共に、係合片78がコネクタハウジング14の案内溝48に導入されてスライドが案内される。係合片78の後端が案内溝48の最奥部に当接することで、両者14, 21のスライド方向の位置決めが達成される。また、このとき、突起77はコネクタハウジング14の対応する係合突起40の内側面に沿う状態となる。プラグ型コネクタ12のシェル及び第3のシェル23へ、係合片75及び左右の係合片78, 78が弾性的に接合することでアース接続が提供される。

【0029】コネクタハウジング14の係合突起40、

第1のシェル21の突起77及び第3のシェル23の係合突起85は、カバーハウジング16の分割ハウジング16Aの係合溝42に嵌められ、同様にコネクタハウジング14の係合突起41及び第3のシェル23の係合突起86は、分割ハウジング16Bの係合溝43に嵌められる(図2ではコネクタハウジング14の係合突起40, 41のみを示してある)。

【0030】図7を参照して第3のシェル23は、リセプタクル型コネクタ11の挿入凹部33の接続開口34を区画する、絞りにより形成された断面略四角形形状の筒状部35を有している。筒条部35を取り囲むように四角環状をなす段付き部49が形成されており、この段付き部49から後方へ延びる第1、第2及び第3の側壁81, 82及び83が形成されている。相対向する第2及び第3の側壁82, 83は内向きに突出するように凹入形成されて前後方向に延びるハウジング係合部としての突条84を有している。また、第2及び第3の側壁82, 83の後端からは各分割ハウジング16A, 16Bに向けて突出する係合突起85, 86がそれぞれ延設されている。

【0031】また、第1の側壁81の後部には内向きに突出する弾性片87が切り起これている。第3のシェル23はコネクタハウジング14の前方からスライド装着されるが、このとき、第2及び第3の側壁82, 83の突条84がコネクタハウジング14の係合溝47に導入され、両者23, 14の相対スライドが案内される。このスライドの終端において、第3のシェル23の段付き部49の背面がコネクタハウジング14の各壁部36, 38, 38の前端に当接すると共に、第3のシェル23の第1の側壁81の弾性片87がコネクタハウジング14の第1壁部36の後縁に係合することにより、両者14, 23の前後方向の相対移動が規制されるようになる。

【0032】第1及び第3のシェル21, 23がコネクタハウジング14に装着された状態では、第3のシェル23の第1、第2及び第3の側壁81, 82, 83と、第1のシェル21のハウジング係合部26の主壁部70とが箱状をなして、コネクタハウジング14を取り囲むようになっており、シールド効果を高めている。中継ケーブル7の端部においてリセプタクル型コネクタ11を組み立てるときには、下記の1)～5)の手順である。

1) まず、コネクタハウジング14に保持された各コンタクト13の後端のリード部13aに中継ケーブル7の対応する信号線17の皮剥ぎ端部を半田付けし、半田付け部20を設ける。

2) 次に、コネクタハウジング14に第1のシェル21を装着した後、第1のシェル21のバレル部27によって、中継ケーブル7の被覆部19を該被覆部19上に露出する外側シールド線18と共に圧着する。

3) 次に、第3のシェル23をコネクタハウジング1

4の前方から装着する。

4) 次いで、第2のシェル22の本体部25を第1のシェル21の本体部24に組み合わせると共に、第2のシェル22の延設部31を第3のシェル23の第1の側壁81に沿わせることにより、第2のシェル22を装着し、図3に示すようなサブアセンブリSAを作る。

5) 次いで、サブアセンブリSAを両分割ハウジング16A、16Bの主体部51、52間に挟持する状態で、両主体部51、52を印籠嵌合させる。

【0033】以上のように、本実施の形態によれば、シェル15として、分割された複数のシェル21、22、23を互いに組み合わせて箱状となるようにするので、小型化を達成しつつシールド効果を高くすることができる。また、コネクタハウジング14に各シェル21、22、23を組み合わせる前で周囲が開放された状態で、コンタクト13と対応する信号線17の半田付け作業を実施することができるので、作業が行ない易い。また、半田付け後に中継ケーブル7の被覆部19等を第1のシェル21のバレル部27に圧着する際にも、第2及び第3のシェル22、23が装着されていないので、中継ケーブル7を取り回し易く、したがって、中継ケーブル7を第1のシェル21の正確な位置に圧着させることができる。

【0034】また、シェル15を第1、第2及び第3のシェル21、22、23に分割して構成するので、シェル15の各部位を構成する第1、第2及び第3のシェル21、22、23として、それぞれに要求される機能に応じて相異なる構成材料を設定することができて好ましい。例えば、アース接続のための微小バネ部を形成するにはバネ性に優れたりん青銅、強度を要求されたり安価にするときにはメッキ不要のステンレス、嵌合部でどへは絞り加工性のよい軟鋼を採用するとそれぞれ好適である。

【0035】また、中継ケーブル7の引抜き荷重をシェル15を介してカバーハウジング16によって受けるので、中継ケーブル7の信号線17の半田付け部20が破損することを防止することができる。また、第3のシェル23の絞りにより形成された筒状部35によって、接続開口34を区画するので、板材を折り曲げて環状とする場合と比較して、接続開口34の強度を高くすることができる。

【0036】また、第1及び第2のシェル21、23の本体部24、25の壁部28、29によって後方へのシールド効果を高めることができる。また、中継ケーブル7の引抜き荷重を、第1のシェル21の本体部24の壁部28を介して比較的広い面積でしっかりと受け止めることができ、強度上、好ましい。さらに、機器1内への入力の入口となるリセプタクル型コネクタ11において、その金属シェル15を機器1のボディ9に接地させるので、機器1内の部品に影響を与えるような中継ケー

ブル7からの輻射ノイズの発生を防止することができる。すなわち、外部ノイズを機器1への入口でシャットアウトすることができ、また、基板3のグラウンドラインへの影響もない。

【0037】また、互いに組み合わせた各シェル21、22、23間で互いの導通を確保しつつ、第2のシェル22から延びる弾性舌片32をボディ9の裏面9aに押し付けて接触させるので、確実に接地させることができる。なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、図9に示すように、カバーハウジング16を取付フランジを持たない分割ハウジング16Cと、取付フランジ53、54を一体に有する分割ハウジング16Dを組み合わせて構成し、さらに取付フランジ53、54が両分割ハウジング16C、16Dの組み合わせ方向と直交する方向に延びるように配置するようにしても良い。

【0038】また、図3の実施の形態における延設部31及び弾性舌片32を廃止し、図10に示す第2のシェル22Aとし、これと図3の実施の形態の第1のシェル21及び第3のシェル23を含んでシェル15を構成するようにしても良い。その他、本発明の特許請求の範囲で種々の変更を施すことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態のコネクタを含む中継ケーブルユニットが適用された機器の模式的平面図である。

【図2】リセプタクル型コネクタの断面図である。

【図3】カバーハウジングを取り外した状態のリセプタクル型コネクタの斜視図である。

【図4】コネクタハウジングの斜視図である。

【図5】第1のシェルの斜視図である。

【図6】第2のシェルの斜視図である。

【図7】第3のシェルの斜視図である。

【図8】リセプタクル型コネクタのボディに接地される状態を示す概略断面図である。

【図9】本発明の別の実施の形態のリセプタクル型コネクタの概略斜視図である。

【図10】本発明のさらに別の実施の形態のカバーハウジングを取り外した状態のリセプタクル型コネクタの斜視図である。

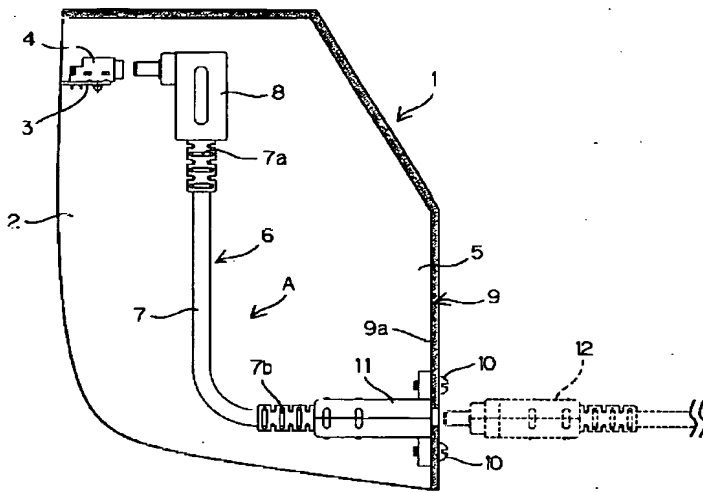
#### 【符号の説明】

- 6 中継ケーブルユニット
- 7 中継ケーブル（ケーブル）
- 7b 他端（端部）
- 11、11A リセプタクル型コネクタ（電気コネクタ）
- 13 コンタクト
- 14 コネクタハウジング
- 15 シェル
- 16 カバーハウジング

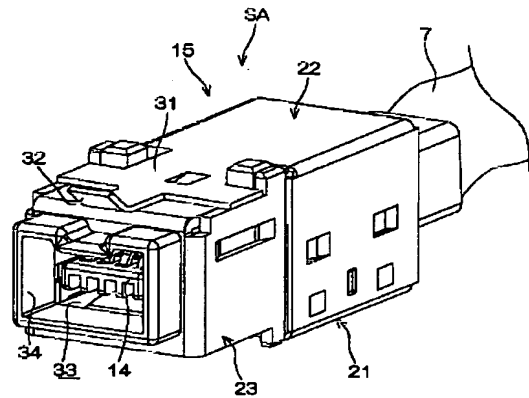
16A, 16B, 16C, 16D 分割ハウジング  
 17 信号線  
 18 外側シールド線  
 19 被覆部  
 20 半田付け部  
 21 第1のシェル  
 22 第2のシェル  
 23 第3のシェル  
 24, 25 本体部

26 ハウジング係合部  
 27 バレル部  
 28 壁部 (ストッパ係合部)  
 29 壁部  
 30 ストッパ部  
 33 挿入凹部  
 34 接続開口  
 35 筒状部

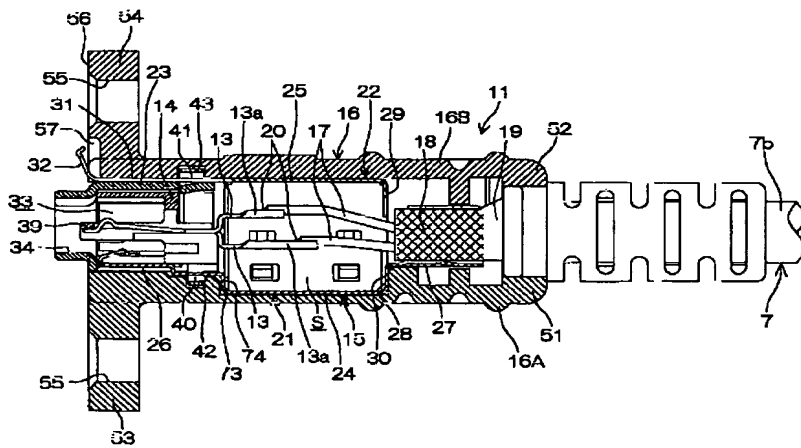
【図1】



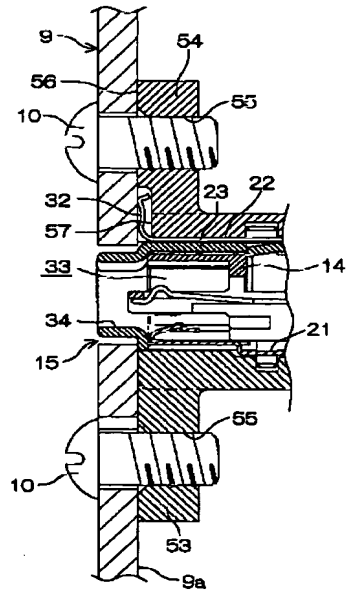
【図3】



【図2】

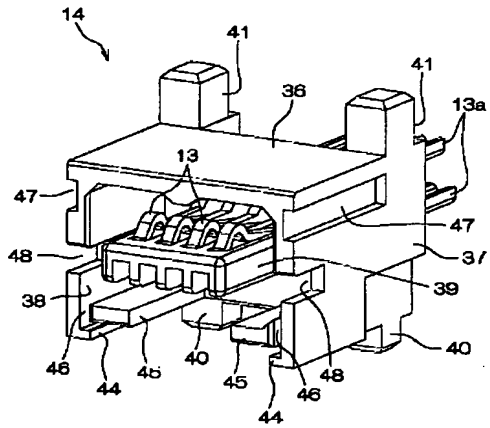


【図8】

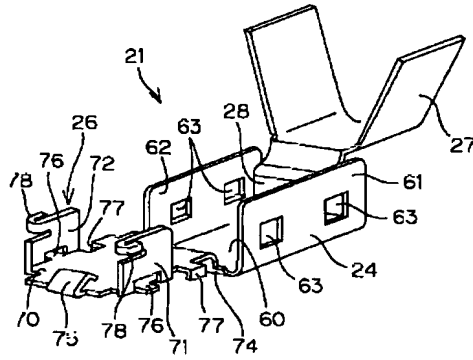




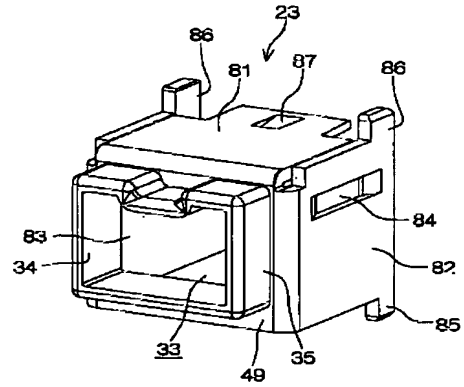
【図4】



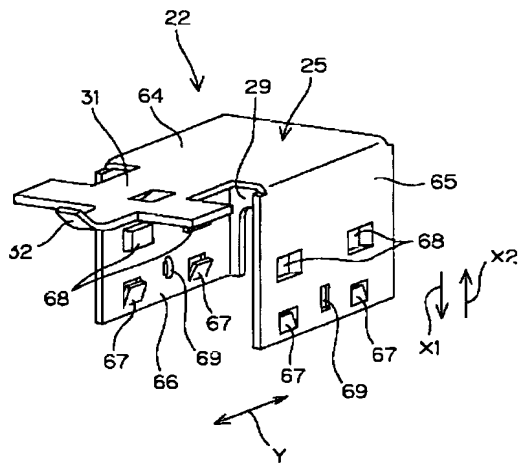
【図5】



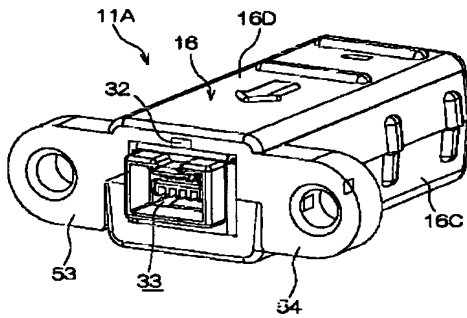
【図7】



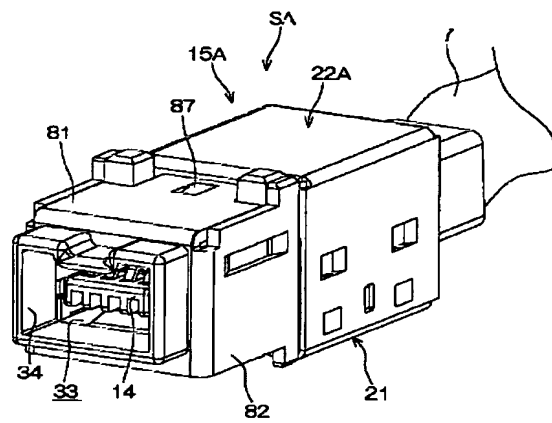
【図6】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 陶山 高士  
大阪府大阪市西淀川区竹島3丁目9番23号  
日本圧着端子製造株式会社大阪技術セン  
ター内

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA16 FB16 FC02 FC21  
FC32 GB02 LA09 LA15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**